

dass wir die der Stromebene parallelen Componenten $Y = 0$ setzten und auch in den Ausdrücken für X gewisse Glieder vernachlässigten, die bei Bravais noch berücksichtigt sind, da aber die in obiger Formel nicht erscheinenden Glieder bei diesem mit dem Factor $(\rho^2 - 4x^2)$ multiplicirt sind, und somit für $x = \frac{\rho}{2}$ verschwinden, ist diese Verschiedenheit nicht der Art, dass sie das von uns angestrebte Resultat zu beeinträchtigen vermöchte.

Vorträge.

Beitrag zum Haushalte der sehr lästigen Viehbremse (Tabanidae).

Von dem w. M. V. Kollar.

Der Haushalt der „*Tabanidae*, Viehbremse oder Bremsfliegen, einer den Hausthieren sehr lästigen Familie der Zweiflügler (Diptera) war bisher nur sehr unvollkommen bekannt.

Wir wussten nur, dass diese Insecten-Gruppe sehr artenreich sei, dass sie fast über die ganze Erde verbreitet, dass wärmere Klimate eine weit grössere Anzahl von Arten erzeugen, als gemässigte und kalte, dass die Arten der heissen Zone meist grösser seien als jene der kälteren Erdstriche; dass endlich unter allen Klimaten sehr bössartige Geschöpfe dieser Familie existiren.

Jedermann weiss, wie viel unsere Pferde und das Rindvieh in den heissen Sommermonaten sowohl auf der Weide als bei der Arbeit, vorzüglich in der Nähe von Wiesen, von Wäldern und in den Auen von grossen Fliegen, die man Viehbremse oder Brems-Fliegen nennt, zu leiden haben. Am allerhäufigsten zeigen sich diese Fliegen in wasserreichen Gegenden. Sie setzen sich bei Pferden und dem Rind hauptsächlich an jene Körpertheile, wohin die Thiere weder mit dem Schwanze noch mit dem Kopfe langem können, um diese Quälgeister zu vertreiben.

Das arme Vieh ist in beständiger Unruhe; es stampft mit den Füssen; schlägt mit dem Schwanze und Kopfe bald nach dieser, bald nach jener Seite, die ganze Haut befindet sich in krampfhaften

Zuckungen und das Blut fliesst oft wie nach einer Aderlass aus den verwundeten Stellen.

Es ist übrigens kein Wunder, dass die stärkste Haut von der Fliege durchbohrt wird, wenn man den Apparat betrachtet, mit welchem ihr Mund versehen ist. Sechs Werkzeuge, von denen einige die Form einer Nadel, die anderen einer zweischneidigen Lanzette haben, setzen den, eine steife Röhre darstellenden inneren Rüssel der Weibchen der Bremsfliegen — denn nur diese sind die blutdürstigen Vampyre, — zusammen, während dieses zugleich stechende und saugende Instrument von einer zu einem Saugnapf erweiterten Scheide, der Unterlippe, in seiner Wirkung unterstützt wird. In Folge dieser Einrichtung vermag das Insect nicht bloß die Haut der Pferde und des Rindes zu durchbohren, sondern gewisse Arten, die in Africa einheimisch sind, sollen ein Gleiches beim Kameel, dem Elephanten und selbst dem Rhinoceros bewirken, wie der englische Reisende Bruce in seiner Reisebeschreibung durch Africa berichtet. Seiner Angabe zufolge (s. Travels in Africa, 8. II, 315) sind die Bewohner einiger Gegenden von Abyssinien zur Regenzeit gezwungen, ihre Wohnsitze mit ihren Heerden zu verlassen und nach den Sandgegenden zu ziehen. „Sobald diese Fliegen, erzählt er, welche in äthiopischer Sprache „Tsalt-salya“, in arabischer „Zimb“ genannt werden, erscheinen und ihr Gesumse gehört wird, verlässt alles Vieh seine Weide und rennt wild im Freien herum, bis es endlich vor Müdigkeit, Schrecken und Hunger todt niederstürzt. Bei den Kameelen verursachen die Stiche Beulen und Geschwüre, an denen sie häufig zu Grunde gehen. Selbst den Elephanten und das Rhinoceros schützt die dicke Haut vor den Angriffen dieser Fliegen nicht.“

Indess nicht bloß in den gemässigten und heissen Erdstrichen haben die dem Menschen nützlichen Thiere von dieser Plage zu leiden, auch die kalten Zonen werden während ihres kurzen Sommers von dieser Geissel heimgesucht. Das Rennthier in Lappland wird von einer kleineren, auch bei uns einheimischen Bremsfliegen-Art, der *Haematopota pluvialis*, so grausam verfolgt, dass oft die ganze Haut in Folge der Stiche mit einem Grind überzogen ist.

Trotz der grossen Verbreitung dieser Insecten-Familie und trotzdem, dass sie in ihrer ausgebildeten Form und in ihren schädlichen Wirkungen seit den ältesten Zeiten bekannt sind, — denn das bei den griechischen Schriftstellern unter dem Namen „οϊστρος“ oft

angeführte Insect, war nichts anderes als ein Tabanid — ist dennoch, wie bereits bemerkt worden, ihre Öconomie bei weitem noch nicht hinlänglich erforscht.

Vor fast hundert Jahren gelang es zwar dem berühmten schwedischen Naturforscher Baron Degeer beim Umgraben einer Wiese die Larven des *Tabanus bovinus* (Ochsenbremse), einer auch bei uns zu den lästigsten gehörigen Art zu entdecken, und vor 3 Jahren fanden meine zwei jungen Wissenschafts-Freunde, die Herren Friedr. Brauer und Gust. Göszy eine zweite Art, den *Tabanus autumnalis*, im Larven- und Puppenzustande an den Ufern und den seichten Stellen des Wienflusses; indess es blieb noch unbekannt, wohin und auf welche Art die Fliegen ihre Eier absetzen, wie lang der Eizustand dauere, welche Gestalt die jungen Larven haben, und wovon sie sich nähren. Endlich wusste man gar nichts darüber, ob und welche Feinde diese so äusserst lästigen und mitunter gefährlichen Insecten haben.

Durch einen glücklichen Zufall sind wir in den letzten Tagen in der Erkenntniß der Öconomie dieser wichtigen Insecten-Familie um einige Schritte vorgerückt. Herr Jos. Mann, erster Aufseher am k. k. zoologischen Cabinet, welcher während des Monats Mai und Juni eine naturwissenschaftliche Reise nach Krain gemacht, hat Gelegenheit gehabt, bei Wippach auf einer feuchten Wiese das Weibchen des *Tabanus quadrinotatus* beim Eierlegen zu beobachten. „Den 25. Juni Vormittag um 11 Uhr, meldete er mir, fand ich einen *Tabanus*, wie er anfang an den Grasstengel Eier abzusetzen; da er nicht wegflog, schnitt ich den Stengel ab und nahm ihn mit nach Hause. Gegen 2 Uhr flog der *Tabanus* an das Fenster, ich sah sogleich nach dem Grasstengel und fand daran einen Klumpen von Eiern vollendet. Sie waren anfangs wachsgelb, später färbten sie sich etwas graulich und nach zwei Tagen erschienen sie fast schwarz.“

Herr Mann fand dann im Freien noch mehrere ähnliche Eierklumpen auch auf andere Pflanzen abgesetzt und überbrachte alle nach Wien.

Wir haben also durch diese Beobachtung erfahren, dass die Bremsfliege ihre Eier nicht unmittelbar in die Erde lege, wo ihre Larve lebt und der weiteren Entwicklung entgegengeht. Wir haben ferner gelernt, dass die Fliege nicht, wie so viele andere Fliegen-Arten ihre Brut zerstreut, sondern auf einen Haufen absetze; wir konnten uns

ferner von der Zahl der Nachkommenschaft einer Bremsfliege überzeugen, die sich auf 350 bis 400 beläuft. Es ist uns ferner geglückt die eben aus dem Ei geschlossenen jungen Bremsfliegenlarven und die Dauer des Eizustandes kennen zu lernen; es kamen nämlich aus den mitgebrachten Eiern nach 10—12 Tagen die Larven zum Vorschein.

Wir sind indess durch diese dem Anschein nach sehr unbedeutende Beobachtung noch zu einer andern sehr wichtigen Kenntniss gelangt; wir haben nämlich erfahren, welche Schranken die Natur der so ausserordentlichen Vermehrung eines für andere Glieder der Schöpfung so lästigen Thierfamilie entgegensetzt.

Aus den Eierklumpen, welche Herr Mann mitgebracht, haben sich nämlich nicht blos Tabanus-Larven entwickelt, sondern auch ein anderes bereits vollkommenes Insect, welches einer ganz andern Ordnung und Familie angehört, ein Thierchen das zu dem ausserordentlich grossen, bisher noch unübersehbaren Heere der Schlupfwespen (*Ichneumonidae*) gehört.

Es hat also gleich nachdem das Tabanus-Weibchen seine Eier gelegt, sich eine Schlupfwespe eingefunden, die ihre Eier in die der Bremsfliege abgesetzt. Es war bisher allerdings schon bekannt, dass es Schlupfwespen gebe, welche ihre Verwandlung in den Eiern von Schmetterlingen, vorzüglich von Bombyceiden, und von den Feld- oder Baum-Wanzen, Cimiciden, bestehen, und auf diese Art zur Verminderung auch vieler schädlichen Arten mitwirken. Dass aber die Eier der Fliegen (Diptera) ihre eigenen Schlupfwespen haben, war bisher noch nicht beobachtet worden.

Von weleeh geringer Grösse diese Schlupfwespen sein müssen, geht daraus hervor, dass das Ei der Bremsfliege, welches ihr zur Behausung und Nahrung gedient, kaum eine Linie lang und $\frac{1}{7}$ Linie dick ist, und dass wahrscheinlich mehrere Schlupfwespen, wie dies bei den Schmetterlings-Eiern schon beobachtet worden, sich in ein einziges solches Ei theilen mussten. Bei vorgenommener Messung eines noch frischen Thierchens hat sich ergeben, dass es $\frac{2}{3}$ Linie lang sei.

Dadurch, dass wir durch Mann's Beobachtung mit voller Gewissheit, die Eier einer Tabanus-Art kennen gelernt, und erfahren, wohin sie gelegt werden, wird es uns gelingen auch die Eier anderer Arten aufzufinden; denn Insecten derselben Familie und Gattung

stimmen in allen ihren Entwicklungsphasen mit einander ziemlich überein.

Es wird, wenn der Haushalt auf diese Art auch den sehr lästigen Arten bekannt geworden, vielleicht auch der Mensch zu ihrer Vertilgung beitragen können.

In Folge der eben besprochenen Beobachtung habe ich versucht, in unserer Gegend *Tabanus*-Eier aufzufinden, und es ist mir wirklich gelungen, auf einer feuchten Wiese bei Dornbach frischgelegte Eier einer anderen Bremsfliegen-Art aufzufinden, aus welchen sich nach 9 Tagen ganz ähnliche Larven entwickelt, wie aus den von Mann aus Wippach mitgebrachten Eiern des *Tab. 4 notatus* und Herr Wirthschafts-Rath Fr. Hofman hat die Eier einer dritten Art aufgefunden.

Ich war auch so glücklich an den Eiern eine ähnliche, jedoch spezifisch verschiedene Schlupfwespe anzutreffen, welche eben damit beschäftigt war, ihre Eier in die Bremsfliegen-Eier unterzubringen. Um zu erfahren, wie viel Zeit diese Schlupfwespe zu ihrer Entwicklung brauchen, bewahrte ich die aufgefundenen *Tabanus*-Eier in einem mit fein durchlöchertertem Papier verbundenen Fläschchen auf und wurde am 13. Tage mit einer Nachkommenschaft von mehreren Hunderten von Schlupfwespen beglückt. Ich konnte aus der Menge der Parasiten mit voller Gewissheit annehmen, dass sich aus einem *Tabanus*-Ei mehr als eine Schlupfwespe entwickelt.

Ich habe bei dieser Gelegenheit auch mit voller Gewissheit die Unterschiede der beiden Geschlechter der Schlupfwespe in Erfahrung bringen können, was bei diesen Thierehen, wenn man sie nicht in der Entwicklung beobachtet, sehr schwer zu ermitteln ist. Die Beschreibung und Abbildung der von mir beobachteten Parasiten der *Tabanus*-Eier werde ich nachträglich zur Publication mittheilen, da es noch nicht möglich gewesen, die Untersuchung und Zeichnung zu beendigen.